

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-174178

(43)Date of publication of application : 21.06.2002

(51)Int.Cl. F04B 39/06
F04C 29/00
F04C 29/04
F04C 29/10
F25B 1/00

(21)Application number : 2001-091887

(71)Applicant : SANDEN CORP

(22)Date of filing : 28.03.2001

(72)Inventor : SAITO AKIRA
OTAKE SHINICHI

(30)Priority

Priority number : 2000301370

Priority date : 29.09.2000

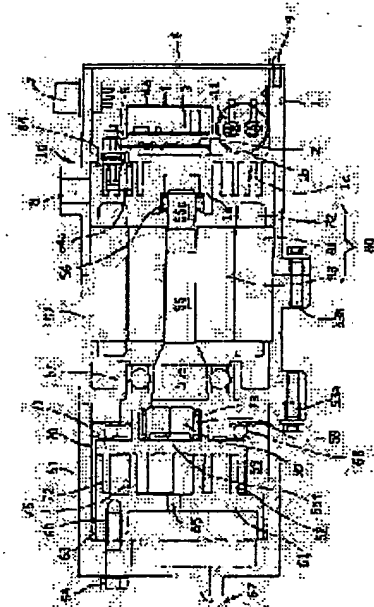
Priority country : JP

(54) ELECTRIC COMPRESSOR FOR REFRIGERANT COMPRESSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric compressor for refrigerant compression not required to mount a heat radiator on a motor driving circuit.

SOLUTION: The motor driving circuit is mounted on an enclosure outer surface of a refrigerant gas suction route and a heat radiating fin is mounted on a motor driving circuit mounting part inner surface of an enclosure of the refrigerant gas suction route on the electric compressor for refrigerant compression on which a compression part and a motor are integrated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-174178

(P2002-174178A)

(43) 公開日 平成14年6月21日 (2002.6.21)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|--------------------------------------|-------|---------------|-------------|
| F 0 4 B 39/06 | | F 0 4 B 39/06 | Q 3 H 0 0 3 |
| F 0 4 C 29/00 | | F 0 4 C 29/00 | T 3 H 0 2 9 |
| | 29/04 | 29/04 | H |
| | 29/10 | 29/10 | 3 1 1 C |
| | | | 3 1 1 G |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く | | | |

(21) 出願番号 特願2001-91887(P2001-91887)
(22) 出願日 平成13年3月28日 (2001.3.28)
(31) 優先権主張番号 特願2000-301370(P2000-301370)
(32) 優先日 平成12年9月29日 (2000.9.29)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001845
サンデン株式会社
群馬県伊勢崎市寿町20番地
(72) 発明者 斉藤 暁
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内
(72) 発明者 大武 真一
群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式
会社内
(74) 代理人 100095245
弁理士 坂口 嘉彦

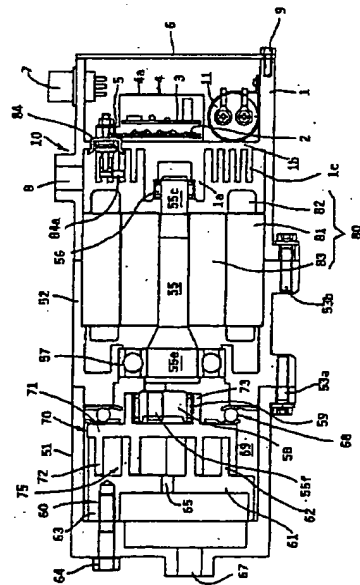
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷媒圧縮用電動式圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要の無い冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。

【解決手段】 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィンが取り付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィンが取り付けられていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項2】 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路が形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項3】 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、モータ出力軸の一端を支持するボスの補強用リブが配設されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項4】 冷媒流路の入口近傍部と出口近傍部とを接続するバイパス通路とバイパス通路を開閉する弁とを備えることを特徴とする請求項2に記載の冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項5】 冷媒流路末端に第1出口が形成され、冷媒流路入口近傍に第2出口が形成され、更に第2出口を開閉する弁を備えることを特徴とする請求項2に記載の冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用電動式圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、従来モータ駆動回路は電動式圧縮機とは別体とされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 モータ駆動回路のインバータは多量の熱を発生するので、モータ駆動回路に空冷式或いは水冷式の放熱装置を取り付ける必要があり、製造コストの上昇を招いていた。本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要の無い冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱

フィンが取り付けられていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられているので、モータ駆動回路のインバータが発生した熱は、冷媒ガス吸入経路の囲壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィンが取り付けられているので、高い放熱効果が得られる。冷媒ガスが放熱フィンに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0005】 本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路が形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられているので、モータ駆動回路のインバータが発生した熱は、冷媒ガス吸入経路の囲壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路が形成されているので、高い放熱効果が得られる。冷媒ガスが冷媒流路囲壁に衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0006】 本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられ、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、モータ出力軸の一端を支持するボスの補強用リブが配設されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に取り付けられているので、モータ駆動回路のインバータが発生した熱は、冷媒ガス吸入経路の囲壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。モータ出力軸の一端を支持するボスの補強用リブが、冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して配設されているので、高い放熱効果が得られる。冷媒ガスが補強用リブに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるの

で、封入オイル量を減少させることができる。

【0007】本発明の好ましい態様においては、冷媒圧縮用電動式圧縮機は、冷媒流路の入口近傍部と出口近傍部とを接続するバイパス通路とバイパス通路を開閉する弁とを備える。冷媒流量が多い圧縮機の高速運転時に、冷媒流路の通過に伴う圧力損失によって圧縮部の吸入圧力が低下し、圧縮部の能力低下を招く可能性がある。従って、圧縮機の高速運転時には、バイパス通路を開き、冷媒流路の入口近傍部から出口近傍部へ冷媒をバイパスさせ、圧力損失を抑制することが望ましい。

【0008】本発明の好ましい態様においては、冷媒流路末端に第1出口が形成され、冷媒流路入口近傍に第2出口が形成され、冷媒圧縮用電動式圧縮機は、第2出口を開閉する弁を備える。冷媒流量が多い圧縮機の高速運転時に、冷媒流路の通過に伴う圧力損失によって圧縮部の吸入圧力が低下し、圧縮部の能力低下を招く可能性がある。従って、圧縮機の高速運転時には、冷媒流路入口近傍に形成した第2出口を開き、冷媒流路の入口近傍部から第2出口へ冷媒をバイパスさせ、圧力損失を抑制することが望ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図1に示すように、冷媒圧縮用電動式圧縮機10は、アルミニウム合金から成る吐出ハウジング51と、中間ハウジング52と、吸入ハウジング1とを備えている。吐出ハウジング51、中間ハウジング52、吸入ハウジング1は、ボルト53a、53bによって連結されている。吐出ハウジング51は、端面に吐出ポート67を備えている。吐出ハウジング51内には、互いに対向して配設された固定スクロール部材60と可動スクロール部材70とが配設されている。固定スクロール部材60は、底板61と、底板61の一方の面に形成された渦巻体62と、底板61の他方の面に形成された固定部63とを備えている。固定部63は、ネジ64によって吐出ハウジング51の端壁に固定されている。底板61の中心に、吐出穴65が形成されている。可動スクロール部材70は、底板71と、底板71の一方の面に形成された渦巻体72と、底板71の他方の面に形成された円筒状のボス部73とを備えている。可動スクロール部材の底板71と中間ハウジング52の一端の間に、可動スクロール部材70の自転を阻止しつつ旋回運動を許容するボールカップリング68が配設されている。渦巻体72の外方に吸入部69が形成されている。固定スクロール部材60と、可動スクロール部材70とによって、冷媒を圧縮する圧縮部75が構成されている。

【0010】中間ハウジング52と吸入ハウジング1とに亘って延在する回転軸55が配設されている。回転軸55の一端55cは、吸入ハウジング1を横断して形成された仕切壁1bから圧縮部75へ向けて突出する円筒

状のボス部1a内に挿入され、軸受56を介してボス部1aにより支持されている。ボス部1aは仕切壁1bと一体形成されている。回転軸55の他端には大径部55eが形成されている。大径部55eは、軸受57を介して中間ハウジング52により支持されている。大径部55eの端面から偏心ピン55fが突出している。偏心ピン55fは、ボス部73にベアリング59を介して支持された偏心ブッシュ58に挿通されている。

【0011】中間ハウジング52と吸入ハウジング1とに亘って延在するモータ80が配設されている。モータ80は、中間ハウジング52の内壁と吸入ハウジング1の内壁とに固定されたステータ81と、ステータ81の周囲に設けられたコイル82と、回転軸55に固定されたロータ83とを備えている。回転軸55はモータ80の出力軸を構成している。

【0012】仕切壁1bの上部に、密封端子84が設けられている。仕切壁1bと密封端子84とにより、吸入ハウジング1を左右に仕切る隔壁が形成されている。仕切壁1bよりも左側の吸入ハウジング1側壁に、吸入ポート8が形成されている。仕切壁1bよりも右側の区画は、アルミ合金等の金属材料から成る蓋部材6によって閉鎖されている。蓋部材6はボルト9により吸入ハウジング1に固定されている。

【0013】仕切壁1bよりも右側の閉鎖区画内に、インバータ2と制御回路3とから成る駆動回路4と、インバータ出力端子5とが配設されている。駆動回路4は筐体4a内に収納されている。インバータ出力端子5は筐体4aに取り付けられている。筐体4aは仕切壁1bに密着固定されている。インバータ出力端子5は密封端子84に接続されている。密封端子84はリード線84aを介してモータ80に接続されている。仕切壁1bよりも右側の閉鎖区画の囲壁を構成する吸入ハウジング1の側壁に、コネクタ7が取り付けられている。コネクタ7はコンデンサ11を介してモータ駆動回路4に接続されると共に、図示しない外部直流電源に接続されている。

【0014】仕切壁1bの左側面から放熱フィン1cが突出している。放熱フィン1cは仕切壁1bと一体形成されている。

【0015】冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、インバータ2から供給される三相交流によりモータ80が駆動され、可動スクロール70が旋回運動する。外部空調回路から吸入ポート8を介して電動圧縮機内へ流入した冷媒ガスが、吸入ハウジング1の仕切壁1bよりも左側の内部空間と中間ハウジング52の内部空間とにより構成される冷媒ガス吸入経路を通り、吸入部69に到達する。冷媒ガスは可動スクロール部材70の渦巻体72と固定スクロール部材60の渦巻体62との間に形成される圧縮室へ吸引され、圧縮室の移動に伴って圧縮され、吐出穴65と吐出ポート67とを介して外部空調回路へ流出する。

【0016】冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、モータ駆動回路4が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面の一部を構成する仕切壁1bの右側面に取り付けられているので、モータ駆動回路4のインバータ2が発生した熱は、仕切壁1bを介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、モータ駆動回路4に放熱装置を取り付ける必要はない。冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、仕切壁1bの左側面に、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィン1cが取り付けられているので、高い放熱効果が得られる。冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、放熱フィン1cに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0017】本発明の第2実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図2に示すように、仕切壁1bの左側面に当接して、円環状の端壁1d、と端壁1d、から突出する渦巻壁1d、とから成る蓋部材1dが、吸入ハウジング1の周壁とボス部1aとの間に嵌め込まれている。端壁1d、の中央部に開口1d、が形成されている。蓋部材1dは、仕切壁1b、密封端子84と共働して、吸入ポート8と開口1d、とに連通すると共に、仕切壁1bの左側面に、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、接する冷媒流路1eを形成している。放熱フィン1cに代えて蓋部材1dが配設される点を除いて、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、仕切壁1bの左側面に接して、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路1eが形成されているので、高い放熱効果が得られる。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、冷媒流路1e囲壁を構成する渦巻壁1d2に衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0018】本発明の第3実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図3に示すように、モータ駆動回路4と密封端子84とが吸入ハウジング1の周壁外面に取り付けられ、コンデンサ11が中間ハウジング52の周壁外面に取り付けられている。仕切壁1bは吸入ハウジング1の端壁を形成している。吸入ポート8は仕切壁1bに形成されている。吸入ハウジング1の周壁のモータ駆動回路4取付け部内面に、放熱フィン1fが一体形成されている。上記及び放熱フィン1cに代えて放熱フィン1fが配設される点を除き、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮

用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ハウジング1の周壁のモータ駆動回路4取付け部内面に、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィン1fが取り付けられているので、高い放熱効果が得られる。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、放熱フィン1fに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0019】本発明の第4実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図4に示すように、仕切壁1bとボス部1aとが別体として形成され、ボス部1aと一体形成されたフランジ部1a'が、仕切壁1bに一体形成された放熱フィン1cを覆っている。フランジ部1a'に開口1a'が形成されている。ボス部1aとフランジ部1a'とは、仕切壁1b、放熱フィン1c、密封端子84と共働して、吸入ポート8と開口1a'とに連通すると共に、仕切壁1bの左側面に、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、接する冷媒流路1gを形成している。上記と、モータ駆動回路4、インバータ出力端子5、コネクタ7、密封端子84の配設位置が若干異なる点を除き、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、仕切壁1bの左側面に接して、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路1gが形成されているので、高い放熱効果が得られる。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、冷媒流路1g囲壁を構成する放熱フィン1cに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0020】本発明の第5実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図5に示すように、環状板1hが、吸入ハウジング1の周壁とボス部1aとの間に嵌め込まれ、仕切壁1bに一体形成された放熱フィン1cを覆っている。環状板1hに開口1h'が形成されている。環状板1hは、仕切壁1b、密封端子84、放熱フィン1cと共働して、吸入ポート8と開口1h'とに連通すると共に、仕切壁1bの左側面に、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、接する冷媒流路1iを形成している。上記を除いて、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、仕切壁1bの左側面に接して、すなわち冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路1iが形成されているので、高い放熱効果が得られる。本

実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、冷媒流路1iの内壁を構成する放熱フィン1cに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0021】本発明の第6実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図6に示すように、ボス1aと吸入ハウジング1の周壁とを連結する、ボス1a補強用の複数のリブ1jが、仕切壁1bと一体形成されている。放熱フィン1cに代えてリブ1jが配設されている点を除き、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、仕切壁1bの左側面に接して、すなわち冷媒ガス吸入経路内壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、複数のリブ1jが配設されているので、高い放熱効果が得られる。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、リブ1jに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【0022】本発明の第7実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図7に示すように、仕切壁1bの左側面に当接して、円環状の端壁1d₁と端壁1d₂から突出する渦巻壁1d₃とから成る蓋部材1d₄が、吸入ハウジング1の周壁とボス部1aとの間に収め込まれている。端壁1d₁の外縁部に且つ吸入ポート8の近傍に開口1d₅が形成されている。蓋部材1d₄は、仕切壁1b、密封端子84と共働して、吸入ポート8と開口1d₅とに連通すると共に、仕切壁1bの左側面に、すなわち冷媒ガス吸入経路内壁のモータ駆動回路取付け部内面に、接する冷媒流路1eを形成している。吸入ポート8は冷媒流路1eの入口を形成し、開口1d₅は冷媒流路1eの出口を形成している。渦巻壁1d₃の吸入ポート8近傍部に開口1d₆が形成されている。開口1d₆近傍の冷媒流路1e内に、開口1d₇を開閉するバネ駆動の弁100が配設されている。弁100のケースには、開口1d₇が開いた時に、開口1d₆と開口1d₇とを連通させる開口100aが形成されている。放熱フィン1cに代えて蓋部材1d₄が配設される点、弁100を備えている点を除いて、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、仕切壁1bの左側面に接して、すなわち冷媒ガス吸入経路内壁のモータ駆動回路取付け部内面に接して、冷媒流路1eが形成されているので、高い放熱効果が得られる。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、吸入ポート8から流入した冷媒ガスが、冷媒流路1eの内壁を構成する

渦巻壁1d₃に衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。冷媒ガス流量が多い圧縮機の高速運転時に、冷媒流路1eの通過に伴う圧力損失によって圧縮部75の吸入圧力が低下し、圧縮部75の能力低下を招く可能性がある。本実施例においては、冷媒ガスの圧力損失が大きくなる圧縮機の高速運転時に、弁100が開口1d₆を開き、開口1d₆と開口1d₇とを連通させ、冷媒ガスの一部を、冷媒流路1eの入口近傍部から出口近傍部へバイパスさせるので、圧力損失が抑制され、吸入圧低下による能力低下が抑制される。冷媒流路1eの入口近傍部から出口近傍部への冷媒ガスのバイパスにより、冷媒流路1eを流れる冷媒ガス流量は減少するが、インバータ2の発熱量は、圧縮機の高速運転時でも低速運転時に比べて大幅には増加しないので、仕切壁1bを介する冷媒流路1eを流れる冷媒ガスへの放熱によりインバータ2は十分に冷却される。

【0023】本発明の第8実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図8に示すように、開口1d₆近傍の冷媒流路1e内に、開口1d₈を開閉するリード弁101が配設されている。バネ駆動の弁100に代えてリード弁101を備える点を除いて、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第7実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、冷媒ガスの圧力損失が大きくなる圧縮機の高速運転時に、リード弁101が開口1d₆を開き、開口1d₆と開口1d₈とを連通させ、冷媒ガスの一部を、冷媒流路1eの入口近傍部から出口近傍部へバイパスさせるので、圧力損失が抑制され、吸入圧低下による能力低下が抑制される。

【0024】本発明の第9実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図9に示すように、円環状の端壁1d₁の吸入ポート8近傍部に、開口1d₉が生成されている。開口1d₉を開閉するリード弁102が配設されている。開口1d₆に代えて開口1d₉が形成され、バネ駆動の弁100に代えてリード弁102を備える点を除いて、本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造は、第7実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の構造と同様である。本実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、冷媒ガスの圧力損失が大きくなる圧縮機の高速運転時に、リード弁102が開口1d₉を開き、冷媒ガスの一部を、冷媒流路1eの入口近傍部から冷媒流路1e外へ流出させるので、圧力損失が抑制され、吸入圧低下による能力低下が抑制される。

【0025】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路が冷媒ガス吸入経路の内壁外面に取り付けられているので、モータ駆動回路のインバータが発生した熱は、冷媒ガス吸

入経路の囲壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。冷媒ガス吸入経路囲壁のモータ駆動回路取付け部内面に、放熱フィンが取り付けられているので、高い放熱効果が得られる。冷媒ガスが放熱フィンに衝突することにより、冷媒ガスからオイルが分離され、各種摺動部、軸受部にオイルが供給されるので、封入オイル量を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。

【図2】本発明の第2実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

【図3】本発明の第3実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

【図4】本発明の第4実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。

【図5】本発明の第5実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

【図6】本発明の第6実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

【図7】本発明の第7実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図であり、(c)は(b)のc-c

* c矢視図である。

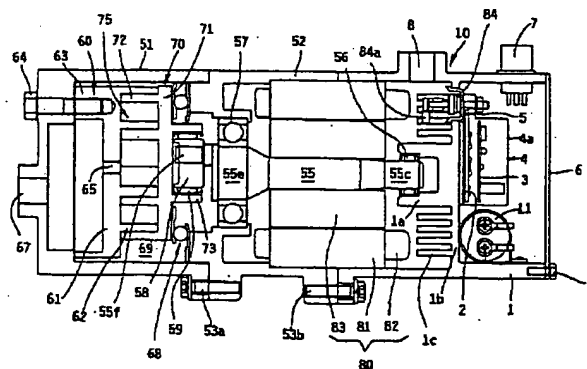
【図8】本発明の第8実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

【図9】本発明の第9実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。(a)は側断面図であり、(b)は(a)のA-A矢視図である。

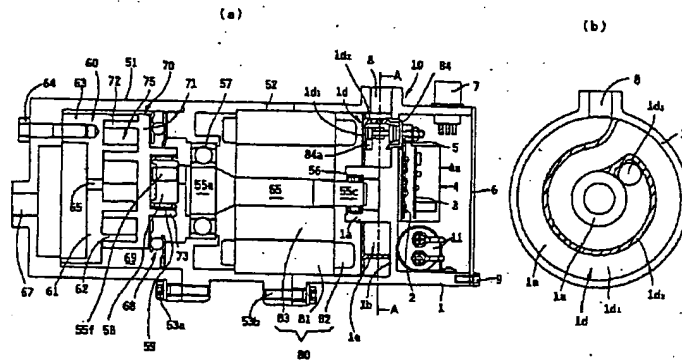
【符号の説明】

- 1 吸入ハウジング
- 10 1b 仕切壁
- 1c、1f 放熱フィン
- 1d 蓋部材
- 1d_a、1d_b、1d_c、1d_d 開口
- 1e、1g、1i 冷媒流路
- 1h 環状板
- 1j リブ
- 2 インバータ
- 3 制御回路
- 4 モータ駆動回路
- 20 4a 筐体
- 5 インバータ出力端子
- 6 蓋部材
- 10 冷媒圧縮用電動式圧縮機
- 75 圧縮部
- 80 モータ
- 100 パネ駆動の弁
- 100a 開口
- 101、102 リード弁

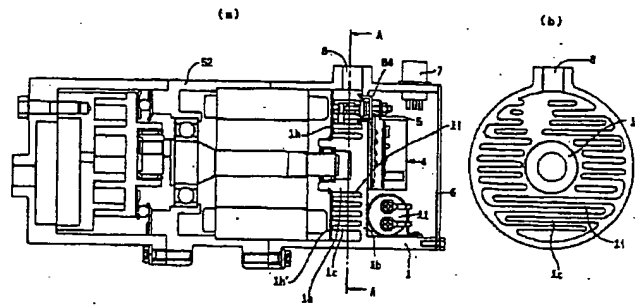
【図1】



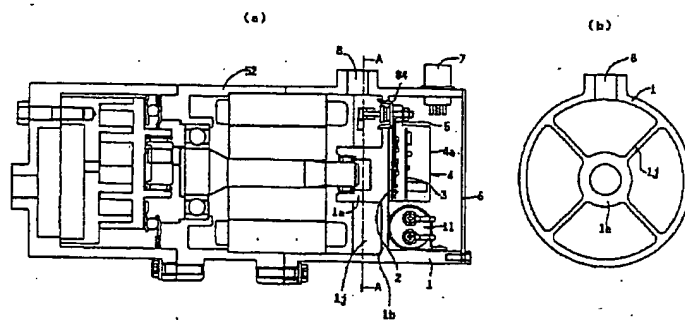
【図2】



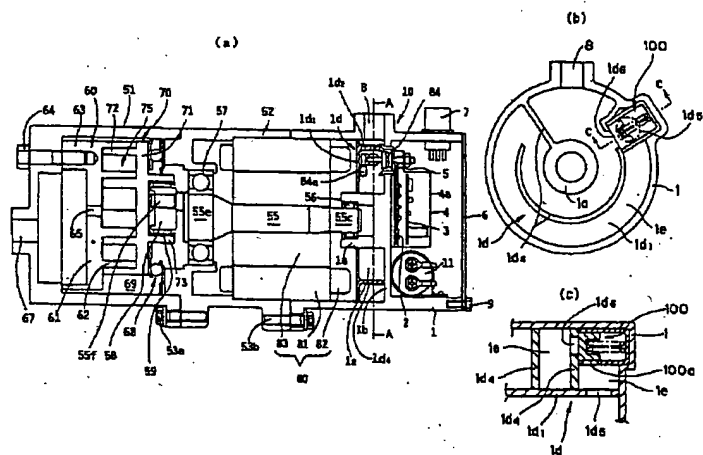
【図5】



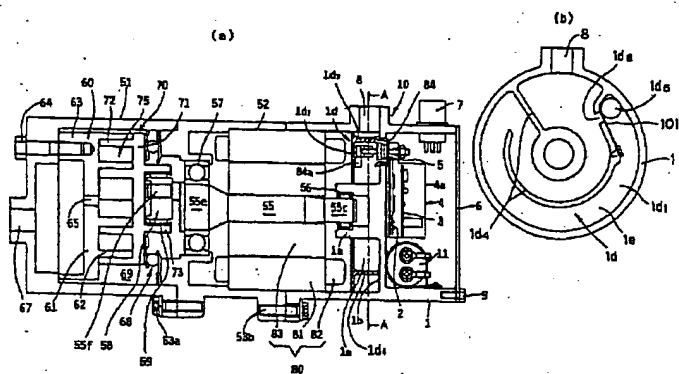
【図6】



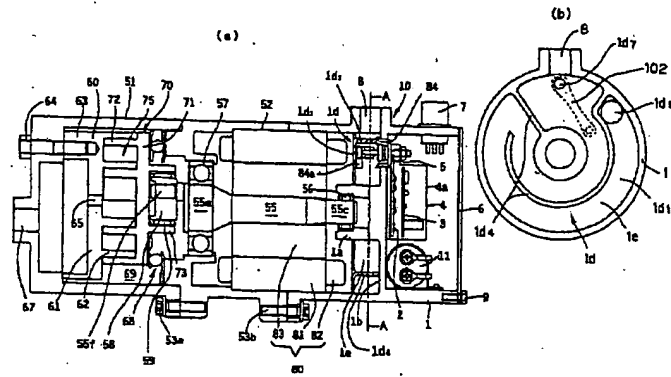
【図7】



【図8】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成13年11月15日(2001. 11. 15) * 【補正対象項目名】図7

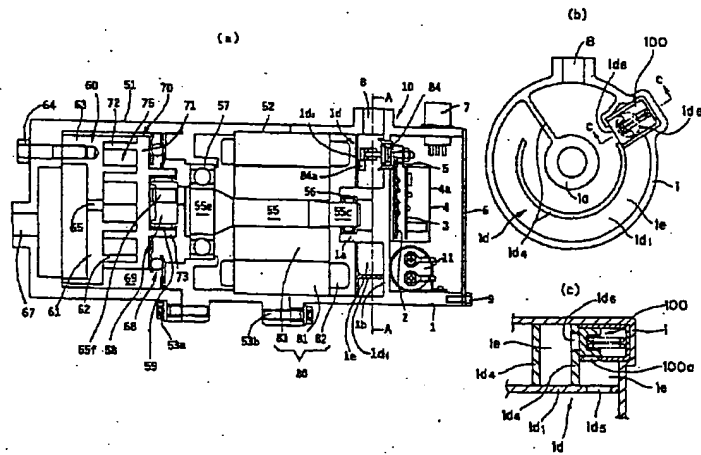
【補正方法】変更

【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

* 【図7】



【手続補正2】

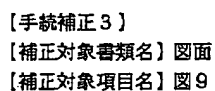
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

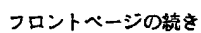
【補正内容】

【図8】



【補正内容】

* 【図9】



・「カード」(参考)

3 2 1 L

CC49